

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-математического образования

**Использование геометрического материала для развития
мышления у младших школьников**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 411 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Андрякиной Любви Викторовны

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

О.А. Федорова

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

Е. Е. Морозова

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день одна из главных задач – развитие каждого ребенка. Учителя должны поощрять духовное, нравственное и эмоциональное развитие личности, а также помогать раскрыть творческий потенциал и личные способности младшего школьника. Поэтому материалы, которые используются учителем на уроках имеют огромное значение.

Курсы математики интересны тем, что включают в себя различные разделы. К ним относятся работа с числами, величинами, алгебраические понятия и геометрический материал и др. Геометрический материал не рассматривается как самостоятельный раздел в курсе «Математика» в начальных классах, но играет очень важную роль в обучении детей. Он развивает числовую грамотность, формирует геометрические представления, развивает у детей мышление и пространственное воображение, формирует элементы конструктивного мышления и конструктивных навыков [2].

Общая цель школьного образования – это обеспечить учащимся не только приобретение знаний, навыков и умений, но и способствовать их всестороннему развитию. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения, начальная школа имеет конкретную задачу – обеспечить условия для развития элементов логического мышления и операций у детей, таких как сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация и другие [40].

По мере развития логического мышления, можно выделить несколько этапов. Один из этих этапов пришелся на период, когда ребенок только начинает обучение в школе. Преподаватели должны развивать в учениках способность самостоятельного логического мышления, позволяющего им самостоятельно разрабатывать и формулировать гипотезы, обосновывать свою точку зрения и применять логические связи в своих высказываниях. К тому же, они должны иметь возможность самостоятельно и инициативно обращаться к источникам информации.

Объект исследования – процесс развития мышления у детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования – геометрический материал как средство развития мышления у младших школьников.

Цель работы – рассмотреть важность развития мышления у младших школьников посредством использования геометрического материала на уроках математики.

Задачи исследования:

1) изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования;

2) проанализировать учебники по математике УМК «Школа России» и УМК «Планета знаний» с целью выявления упражнений на развитие мышления у детей младшего школьного возраста;

3) выполнить анализ периодических изданий;

4) провести опытно-экспериментальное исследование.

Гипотеза исследования – использование геометрического материала способствует развитию мышления у младших школьников на уроках математики.

База исследования: МОУ «СОШ №2 им. В.А. Коновалова» городского округа закрытого административно-территориального образования Светлый Саратовской области.

Работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников, приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Теоретические основы развития мышления младшего школьника на уроках математики посредством» нами была рассмотрена проблема развития мышления на уроках математики при помощи геометрического материала.

В ходе анализа литературы, нами было выяснено, что под мышлением понимается процесс осознанного отражения реальности в таких аспектах, как свойства, связи и отношения, которые охватывают все стороны объекта, недоступные прямому восприятию его органами чувств. При его использовании используются такие мыслительные операции как сравнение, анализ и синтез.

Функция мышления состоит в том, чтобы расширять пределы познания, преодолевая ограничения чувственного восприятия. Основной целью мышления является выявление взаимосвязей между объектами, их отделение от случайных совпадений и работа с понятиями, которая помогает осуществлять обобщение и планирование.

Любое мышление начинается с проблемы или вопроса, которые вызывают удивление и желание понять сложившуюся ситуацию. Итогом завершения мыслительной деятельности является решение поставленной задачи. В случае если мышление не приводит к достижению цели, это расценивается как поражение или неудача.

Чтобы лучше понять особенности мышления младших школьников, необходимо учитывать их возраст. Дети, которые находятся в возрасте от пяти до шести лет, обладают способностью наглядно-образного мышления. Одновременно, старшие дошкольники пользуются конкретными понятиями в своих суждениях, которые формируются в процессе игр и повседневного использования. Детям этого возраста свойственны элементы речевого мышления, они способны строить простые логические конструкции и понимать сложные причинно-следственные связи.

По определению А.П. Савина, математика - это «наука об количественных отношениях и пространственных формах действительного мира». Математика способствует развитию у детей мышления, памяти, внимания, творческого воображения, наблюдательности; дает реальные предпосылки для формирования и развития пространственного мышления учеников. Особая роль в формировании мышления принадлежит математике с использованием геометрического материала. Именно на уроках математики с элементами геометрии у учащихся формируются такие знания о пространстве, как: форма, (прямоугольник, квадрат, круг, овал, треугольник, продолговатый, закругленный, выгнутый, заостренный, изогнутый), величина (большой, маленький, больше, меньше, одинаковые, равные, крупно, мелко, половина, пополам), протяженность (длинный, короткий, широкий, узкий, высокий, слева, справа, горизонтально, прямо, наклонно), положение в пространстве и пространственная связь (посередине, выше середины, ниже середины, справа, слева, сбоку, ближе, дальше, спереди, сзади, за, перед). Уникальность геометрии как учебного предмета заключается в том, что она позволяет наиболее ярко устанавливать связи между естественными представлениями об окружающих предметах и их абстрактными моделями; формировать мыслительные операции различных видов и уровней; учитывать индивидуальные особенности протекания психических процессов учащихся.

Формирование мышления младшего школьника происходит в процессе обучения, когда дети приобретают определенные знания. Важно отметить, что начальное обучение использует форму мышления, которая возникла еще в дошкольном возрасте. Согласно мнению многих детских психологов, в младшем школьном возрасте основным видом мышления является наглядно-образное мышление. Как правило, при завершении обучения в начальных классах происходит переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Большую роль в этом играет пропедевтический курс геометрии, который способствует дальнейшему успешному становлению геометри-

ческого образования. Приобретение детьми знаний происходит благодаря обучению.

Основным способом мышления, основанной на непосредственных сенсорных впечатлениях от предметов реальности является наглядно-образное мышление. В его основе лежит первичный образ, который является основой для восприятия и восприятия. Этот тип мышления позволяет изменять ситуацию, используя конкретные действия с конкретными объектами. Это направление преобладает у детей в возрасте до года, которые при изучении окружающего мира делают первые выводы о его устройстве, активно применяя свои руки, разбирая предметы и ломая их. Важной особенностью, отличающей данный способ мышления, является широкое использование словесных конструкций для создания и трансформации образов, а также применение абстрактных понятий.

Абстрактное мышление является одним из способов мышления. Абстрактное мышление основано на абстрактных понятиях и логических операциях. Абстрактное мышление отличается от остальных видов мышления тем, что оно оперирует информацией, которая получена из чувственного восприятия конкретных предметов и их образов. Оно может создавать абстрактные и обобщенные представления о ситуации с помощью понятий, суждений и умозаключений, которые выражаются словами. Во время осуществления мыслительных операций могут быть использованы различные виды операций: анализ, синтез, сравнение и обобщение. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что все мыслительные операции имеют различные комбинации и сочетания.

Операции мышления включают в себя такие действия, как сравнение, анализ и синтез. Также они могут включать в себя обобщение и абстракцию. При помощи данных операций человек может исследовать свойства составляющих ее элементов и решать возникшие проблемы. В младшем школьном возрасте каждая из этих операций имеют свою специфику, как описал Б.С. Волков:

- 1) Анализ. Выделяется как правило, что преобладает действенный и чувственный анализ; дальнейшее развитие анализа происходит от чувственного к комплексному и системному.
- 2) Синтез. Прогресс идет от простого суммирования к сложному синтезу; развитие синтеза происходит гораздо медленнее, чем развитие анализа.
- 3) Сравнение. Ученики испытывают трудности при сравнении предметов, которые нельзя непосредственно сравнить, особенно если у них есть много скрытых признаков. Для этого они сначала рассказывают об одном предмете, а затем о другом.
- 4) Абстракция. Часто выделяются внешние признаки, которые являются значительными; людям чаще проще абстрагироваться от характеристик предметов и явлений, нежели от их взаимосвязей и отношений.
- 5) Обобщение – это замена обобщающего понятия сформированием групп по причинно-следственным связям и взаимодействию объектов; обобщение может осуществляться на трех уровнях: на практическо-деятельностном, образно-понятийном и понятийно-образном уровне.

В настоящее время, в соответствии с новыми требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального образования, возникает важный вопрос о развитии мышления у учащихся. Особое внимание уделяется урокам математики, где эффективные методы обучения включают логические задачи, увлекательные упражнения и дидактические игры.

Во втором разделе работы «Опытно-экспериментальное исследование по развитию мышления у младших школьников при изучении геометрического материала» нами был проведен анализ учебников по математике УМК «Школа России» и УМК «Планета знаний» с целью выявления упражнений на развитие мышления позволил прийти к следующим выводам:

- 1) в учебниках УМК «Школа России» Моро М.И., явно присутствуют разнообразные задания, способствующие развитию мышления, однако все эти задания представлены в дополнительной части, то есть на полях учебника

или на отдельных страничках для любознательных. Это предполагает, что эти задания выполняются только сильными учениками.

2) в учебнике Башмакова М.И. и Нефедовой М.Г. УМК «Планета знаний» присутствует множество заданий на умение анализировать ситуацию, сравнивать объекты, использовать аналогию, умение мыслить логически, которые способствуют развитию мышления. Автором предусмотрено мало заданий с использованием геометрического материала. В этом учебно-методическом комплексе материал представлен уже, чем в УМК «Школа России».

1) учебники по математике содержат различные задания с использованием геометрического материала, которые способствуют формированию и развитию мышления, но таких заданий явно недостаточно, поэтому учителю необходимо планомерно, на каждом уроке предлагать учащимся для выполнения такого типа задания.

Кроме этого нами были проанализированы периодические издания за период с 2018 по 2024 год по проблеме исследования. При анализе статей, которые посвящены проблеме развития мышления у детей младшего школьного возраста, за последние годы было установлено, что рассматриваемая проблема в данный момент является одной из наиболее актуальных. Многие отечественные ученые продолжают решать данную проблему. У каждого ученика есть необходимость в умении проводить анализ, делать выводы на основе нескольких или одной общей идеи, классифицировать информацию и уметь высказывать свои мысли. Но, в то же время, необходимо развивать воображение и интуицию. В частности, умение видеть возможности пространства, предвидеть результат и искать способы для разрешения проблемных ситуаций. С помощью включения логических задач, заданий, направленных на формирование логических суждений, различных видов загадок и ребусов в учебные планы, а также правильной организации процесса их решения можно повысить эффективность обучения.

Во втором разделе работы нами представлено описание опытно-экспериментального исследования, которое было осуществлено на базе средней общеобразовательной школы №2 им. В. А. Коновалова городского округа закрытого административно-территориального образования Светлый Саратовской области. В исследовании приняли участие 27 школьников, обучающиеся в 2 «В» (из них: 15 – девочки и 12 мальчиков).

Опытно-экспериментальное исследование было осуществлено в течение трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного.

Для реализации поставленной цели данного этапа эксперимента был подобран тест «Логически-понятийное мышление. Образование сложных аналогий». Перед началом проведения диагностики младшим школьникам озвучивалась инструкция, содержащая не только само задание, но и недопустимые действия при его выполнении. Бланки диагностики представляют лист с образцом и таблицей, где необходимо выполнить задание. Для чистоты проведения диагностической методики использование ластика и иных стирающих средств было запрещено.

Результаты диагностики по тесту «Логически-понятийное мышление. Образование сложных аналогий» показали, что на констатирующем этапе 25,9% (7 учеников) учащихся обладают средней нормой развития мышления, 25,9% (7 учеников) обладают низкой нормой развития, 44,4% (12 учеников) нормой ниже среднего.

Результаты констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы свидетельствуют о необходимости проведения дополнительной, специально организованной работы, направленной на развитие мышления младших школьников.

По результатам констатирующего этапа в классе проводилась работа в рамках формирующего этапа. В содержание уроков были включены задания, которые способствовали развитию мышления у младших школьников. Например, на одном из уроков, по теме «Формирование представлений о способе нахождения длины ломаной линии» мы предложили учащимся не-

большую игру «Магические фигуры», которая учит анализировать ситуацию с различных точек зрения, мысленно разбирать целое на отдельные элементы и, наоборот, обобщать и собирать из элементов целое, систематизировать и классифицировать информацию. Так же нами было использовано задания на поиск недостающей фигуры, выполняя которое ученик учится последовательно объяснять, почему выбрана именно эта фигура. Возможность успешно выполнять такие задания рассматривается как показатель высокого уровня развития. На уроке «Час. Минута. Определение времени по часам» нами было предложено логическое задание «Магические квадраты». Задание было выполнено с целью развития памяти, так как учащимся приходилось возвращаться к материалу и частично воспроизводить его по памяти, что благоприятствовало развитию таких умственных операций, как синтез и анализ. При выполнении задания «Ребус» учащимся было предложено выполнить ряд заданий, направленных на развитие мышления и интеллекта. Все виды ребусов являются эффективными для развития логического мышления, воображения, памяти, а также помогают расширить кругозор, научить детей понимать новые слова и предметы.

На контрольном этапе была проведена повторно диагностика «Логически-понятийное мышление. Образование сложных аналогий».

Результаты диагностики по тесту «Логически-понятийное мышление». Образование сложных аналогий» на контрольном этапе показали, что 7,7% (2 ученика) учащихся обладают высоким уровнем развития мышления, 11,5% (3 ученика) обладают хорошим уровнем развития, 15,4% (4 ученика) хорошей нормой, 26,9% (7 учеников) средней нормой, 23,1% (6 учеников) низкой нормой, у 15,4% (4 ученика) уровень развития мышления ниже среднего.

Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментального исследования позволяет проследить динамику развития мышления у младших школьников. Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента представлен в рисунке 1.

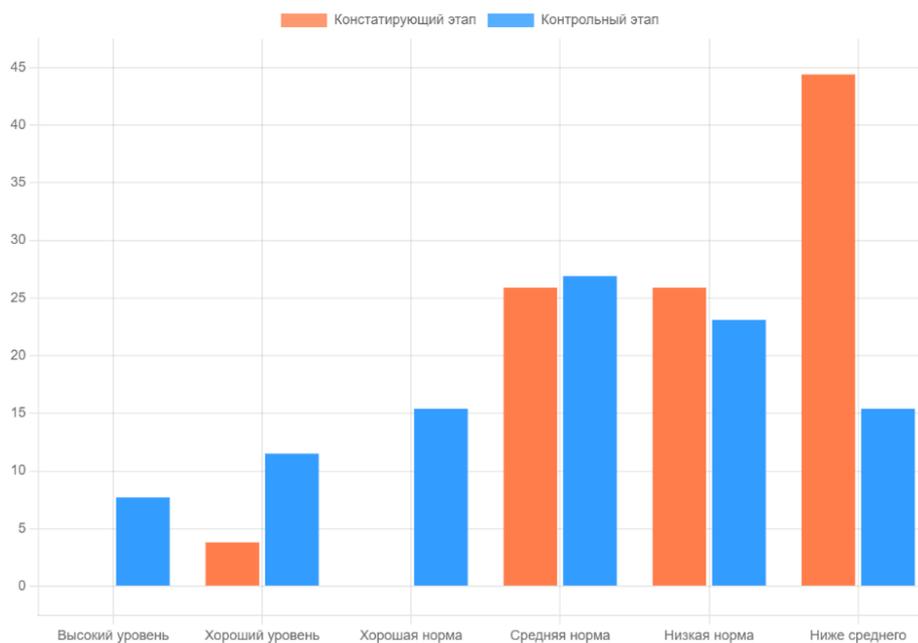


Рисунок 1 – Уровень развития мышления младших школьников на констатирующем и контрольном этапе

На констатирующем этапе эксперимента учеников с высоким уровнем развития мышления не было, а на контрольном этапе детей этой категории стало 7,7% (2 ученика). На констатирующем этапе диагностики хороший уровень мышления имели 3,8% испытуемых (1 ученик), после проведенных занятий младших школьников этой категории стало 11,5% (3 ученика). Хорошей нормой развития мышления на констатирующем этапе выявлено не было, а на контрольном этапе этот показатель увеличился до 15,4% (4 ученика). На констатирующем этапе диагностики учеников со средней нормой мышления было 25,9% (7 учеников), на контрольном этапе показатель изменился до 26,9% (8 учеников). Так же в лучшую сторону изменился показатель низкой нормы развития мышления: на контрольном этапе было 25,9% (7 учеников), а на констатирующем стало 23,1% (6 учеников). Проведенные развивающие занятия способствовали уменьшению количества учащихся нормой ниже среднего (с 44,4% (12 учеников) на констатирующем этапе эксперимента до 15,4% (4 ученика) на контрольном этапе).

Анализ работ младших школьников показывает, что после проведения уроков математики, направленных на развитие мышления, показатели у учащихся увеличились. Количество учеников с высоким уровнем стало больше. Количество учеников, имеющих хороший уровень тоже увеличилось, но не на много. Количество учеников на низком уровне стало значительно меньше. Можно сделать вывод о положительной динамике развития мышления у младших школьников из-за выполнения комплекса заданий с геометрическим материалом на уроках математики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В психолого-педагогической литературе под мышлением понимается процесс осознанного отражения реальности в таких аспектах, как свойства, связи и отношения, которые охватывают все стороны объекта, недоступные прямому восприятию его органами чувств. При его использовании используются такие мыслительные операции как сравнение, анализ и синтез.

В ходе сопоставления УМК «Школа России» и «Планета знаний» относительно использования геометрического материала для развития мышления у младших школьников, мы пришли к выводу, что в учебниках явно присутствуют разнообразные задания, способствующие развитию мышления, однако все эти задания представлены в дополнительной части, то есть на полях учебника или на отдельных страничках для любознательных. Это предполагает, что эти задания выполняются только сильными учениками, и только в случае, если на уроке осталось свободное время. С каждым классом объем, частота и сложность этих заданий возрастает. Однако этого количества заданий недостаточно, поэтому учитель должен предлагать учащимся выполнять такие задания на каждом занятии.

На основе изучения материалов периодических изданий, мы пришли к выводу о том, что каждый ученик должен уметь проводить анализ и обобщать по нескольким основаниям. Помимо этого, он должен уметь класси-

цировать, отличать гипотезу от факта и четко высказывать свои мысли., а также он должен развивать воображение и интуицию.

В результате проведенной нами опытно-экспериментальной работы у учеников второго класса наблюдается положительная динамика развития мышления из-за выполнения комплекса заданий с геометрическим материалом на уроках математики. Логические задачи, задания на развитие логического мышления и различные виды загадок и ребусов способствуют развитию логического мышления.